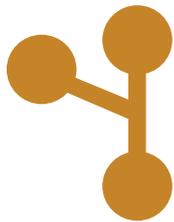


REVISTA TÉCNICO - CIENTÍFICA



robótica[®]

automação
controlo
instrumentação

**ARTIGO CIENTÍFICO**

- Robot móvel de desvio de obstáculos baseado em eletrónica discreta
- Aplicação de inspeção em ambiente industrial com robots colaborativos

VOZES DE MERCADO

- Tendências energéticas e tecnológicas do setor industrial em Portugal

INSTRUMENTAÇÃO

- Aparelhos de medição de posição angular

DOSSIER SOBRE A IMPORTÂNCIA DO HIDROGÉNIO NA INDÚSTRIA

- A fabricação de peças baseada na tentativa e erro
- Seixal implementa projeto pioneiro
- Políticas para a implantação de projectos de hidrogénio
- Hidrogénio, a alternativa eficiente
- Desafios tecnológicos para a indústria de hidrogénio verde

ESPECIAL SOBRE A INDÚSTRIA DAS MÁQUINAS-FERRAMENTAS

- O que é a Tecnologia LBC da AMADA?
- Interfaces de comando do futuro
- HANNOVER MESSE 2023 apresenta soluções industriais para a conectividade e neutralidade climática
- Novo serviço de avaliação de segurança e conformidade para conjuntos de máquinas
- Metalurgia: digital e voltada para o futuro

PUB



EPL
MECATRÓNICA & ROBÓTICA

epl-si.com












resolve problemas específicos dos clientes de forma comprovada e validada. A automação universal através de padrões abertos impulsiona a inovação, a eficiência, a resiliência, a produtividade, a agilidade e a sustentabilidade. Proporciona, assim, a agilidade necessária para alterar rapidamente as operações à medida que as exigências do mercado oscilam e permite tirar partido de novas oportunidades de negócio.

As múltiplas aplicações da IoT

As novas ferramentas e tecnologias da indústria estão a criar eficiências e capacidades com as quais, há uma década, só podíamos sonhar. Tecnologias como *Big Data*, robótica, *machine learning*, IA, realidade aumentada, impressão 3D ou análise preditiva estão a convergir para proporcionar mais controlo e supervisão, permitindo a criação de um gémeo digital de um sistema de fabrico ou até de uma fábrica inteira.

Gestão de todo o ciclo de vida

As soluções verticais já não são suficientes – precisamos de ir muito além delas. As empresas vão começar a olhar para gestão das operações e da energia como um todo, passando de uma visão de silos para uma visão holística e alinhada com o resto da organização. Vão, por exemplo, ser capazes de calcular com precisão o custo energético dos produtos, tornando visível o invisível.

Até agora, controlávamos a energia através da integração e do intercâmbio de dados, mas esse controlo não minimizava os riscos energéticos dos processos de produção. As empresas industriais vão avançar no sentido da **federação de plataformas de dados**, que permitem que diferentes bases de informação funcionem como uma só, o que se traduz na minimização de riscos, bem como dos custos ocultos e recorrentes de energia durante os processos de produção, favorecendo a eficácia. Apostando neste tipo de soluções tecnológicas, as empresas vão conseguir gerir a energia com maior precisão e competitividade.

Microgrids

A produção descentralizada de energia será também outra aposta fundamental para o panorama industrial. Segundo o Centro Comum de Investigação da União Europeia, **os painéis solares nos telhados dos edifícios e fábricas poderiam gerar quase um quarto da eletricidade atualmente consumida na UE**. Em Portugal, em particular, temos um potencial e uma oportunidade de geração solar que não nos podemos dar ao luxo de perder. As *microgrids* industriais permitem a geração, o armazenamento e a gestão de energia no local e oferecem dois grandes benefícios à indústria: mantêm o acesso à energia mesmo durante cortes na rede, aumentando a resiliência do setor; e integram energias renováveis no local, como a eólica e a solar.

Em suma, as tecnologias que estão a mudar as nossas indústrias, mas também o nosso ecossistema energético – e muitas das mudanças necessárias já podem ser ativadas, uma vez que as tecnologias necessárias já estão disponíveis. Isto requer uma mudança de mentalidade e consciência por parte das empresas do setor industrial, mas é necessário para as tornar **mais competitivas, mais sustentáveis e mais resilientes**.¹

PUB

SICK

Sensor Intelligence.

Mais transparência, menos paragens.

Multi Physics Box

_ Sensor de vibração, temperatura e choque



vibração



temperatura



choque

FFONSECA[®]
SOLUÇÕES DE VANGUARDA

ffonseca.com/sick

Kristian Kassow, três jovens investigadores da Universidade do Sul da Dinamarca, se uniram para procurar alternativas às barreiras económicas e físicas da robótica tradicional. Tal deu origem à criação de um *robot* flexível, seguro para trabalhar juntamente com os funcionários e fácil de instalar e programar: um *robot* colaborativo. Desde então, a Universal Robots desenvolveu uma alta gama de produtos que culminaram recentemente com o novo UR20, um *cobot* com capacidade de carga de 20 kg e com um desenho de articulações inovador. Ao longo da sua trajetória, a empresa conseguiu vender mais de 50 mil *cobots* em todo o mundo.

O crescimento da Universal Robots a nível global foi acompanhado pela sua consolidação em Barcelona, onde se encontra a sede da empresa para o sul da Europa. A aposta da empresa dinamarquesa por Barcelona viu um ponto de viragem em 2019 quando inaugurou o seu primeiro *hub* de robótica colaborativa na sua sede da cidade condal. Com um espaço de 1500 m², o *hub* de robótica colaborativa impulsionado pela Universal Robots e a MiR (Mobile Industrial Robots) conta com um *showroom* onde se exibem em primeira mão a última tecnologia. O crescimento da Universal Robots em Barcelona contou com um novo impulso em 2022 com a eleição desta para a instalação do primeiro centro mundial de excelência para *packaging* e *picking*. O centro de excelência da empresa dinamarquesa gerará um impacto de 15 milhões de euros até 2023, convertendo-se no maior espaço de operações de robótica colaborativa especializada em soluções de paletização. Durante o ano passado, a Universal Robots contratou mais de 200 colaboradores em todo o mundo para preparar a empresa perante o potencial de crescimento previsto para os próximos anos. As necessidades de automatização em diferentes setores da indústria crescerão mais nos próximos anos, e estarão impulsionadas por diferentes motivos. Por um lado, crescerá a consciencialização de proteger as pessoas das tarefas perigosas e monótonas; por outro lado, a realocação industrial na Europa precisará de empresas mais eficientes e automatizadas; finalmente, a escassez de mão-de-obra na indústria irá ser intensificada e tal proporciona a aposta pela automatização.

Pilz promove a segurança de novas tecnologias na Indústria 5.0 com projeto europeu CONVERGING

Pilz Industrieelektronik, S.L.

Tel.: +351 229 407 594

info@pilz.pt · www.pilz.pt



Os desafios de introduzir novas tecnologias como robótica, inteligência artificial, *Big Data* e *Smart Manufacturing* no ambiente industrial são claros, pois a complexidade da interação entre todos os agentes dispara. Assim nasceu a CONVERGING, na qual a Pilz, empresa internacional especializada em automação segura, contribui com a visão de segurança a partir da sua ampla experiência em todos os tipos de aplicações.

Este projeto tem a duração de 4 anos, financiado pela Comissão Europeia e com a primeira reunião em setembro de 2022, que marcou o ponto de partida. CONVERGING pretende demonstrar como a colaboração humano-robot e a digitalização nos processos produtivos (incluindo a sua fase de conceção) elevam o nível de competitividade das empresas que nelas apostam. Mas, obviamente, com os sistemas de segurança adequados para que a produtividade não represente nenhum perigo para a parte mais humana da indústria.

Como especialista em segurança para automação e robótica, a Pilz participou noutros projetos recentes dentro do Horizon 2020 (H2020), o programa-quadro de pesquisa e inovação da União Europeia para o período 2014-2020. Dentre eles, destaca-se o SHERLOCK, que explora *frameworks* seguros para colaboração entre *robots* e humanos em ambiente industrial. "Os processos colaborativos exigem não apenas robots colaborativos, mas é necessária uma série de tecnologias para que essa cooperação seja fluida e verdadeiramente eficaz, como foi demonstrado com os processos-piloto desenvolvidos na SHERLOCK", aponta Daniel Martin. Este objetivo permitiu que o projeto estivesse entre os 3 finalistas do 'Industry 5.0 Award' concedido pela Comissão Europeia. Neste

mesmo ambiente do programa H2020, a Pilz também participou do projeto ODIN. Este consórcio de 15 instituições que concentra os seus objetivos de pesquisa no desenvolvimento das bases para um futuro ecossistema robótico industrial aberto, flexível, conectado, seguro e escalável. "Embora o SHERLOCK tenha um componente mais inovador, na ODIN aplicamos tecnologias um pouco mais maduras com o objetivo claro de transferir estes desenvolvimentos para o processo de produção", especifica o Gestor do Centro de Competência em Robótica da Pilz Espanha.

F.Fonseca apresenta novo sensor para monitorização de vibrações, temperatura e choques, MPB da SICK

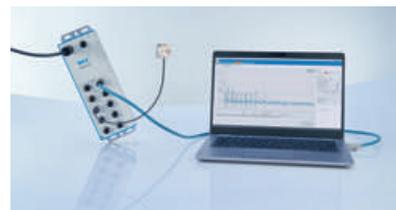
F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

[f /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda](https://www.facebook.com/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda)

[in /company/ffonseca-sa](https://www.linkedin.com/company/ffonseca-sa)



O sensor Multi Physics Box, MPB da SICK, permite a monitorização em contínuo do estado de motores, bombas, sistemas de transporte ou ventiladores. Este equipamento mede vibrações, choques e temperatura, fornecendo assim indicações acerca de possíveis falhas, em máquina ou sistemas. Se os valores medidos excederem os limites que são configurados individualmente é emitido um alerta. Para valores de vibração, os seus limites para máquinas, de acordo com a ISO 10816-3, podem ser implementados através de um alerta de vários patamares. O sensor pode ser integrado numa máquina ou sistema via IO-Link ou através de um simples sinal de comutação baseado em alarme. Seja no local ou com um serviço em nuvem, o Multi Physics Box cria uma base de dados que pode ser usada para evitar paragens não planeadas e reduzir custos. O sensor MPB da SICK resulta numa maior transparência e menores tempos de paragem e é indicado para inúmeras aplicações, entre as quais se destacam a deteção de vibração, temperatura e choque em máquinas

com componentes rotativos, a monitorização em contínuo de motores, ventiladores e bombas, assim como a deteção de mudanças do estado de componentes, entre outras.

As características mais relevantes deste produto são a vibração de 3 eixos (± 8 g) e deteção de choque (até 200 g) através de elementos MEMS; medição de temperatura de contacto $-40... +80$ °C; limites configuráveis; monitorização de vibração em tempo e gama de frequência; valores limite de vibração de acordo com a ISO 10816-3 e um corpo compacta de aço inoxidável até IP68. As grandes vantagens deste sensor da SICK são a garantia de uma maior transparência e menores tempos de paragens.

Este produto pode ser utilizado na deteção de vibração, temperatura e choque em máquinas com componentes rotativos; monitorização em contínuo de motores, ventiladores e bombas; e deteção de mudanças do estado de componentes.

Pilz lança nova formação avançada para certificar especialistas em segurança funcional

Pilz Industrieelektronik, S.L.

Tel: +351 229 407 594

info@pilz.pt · www.pilz.pt



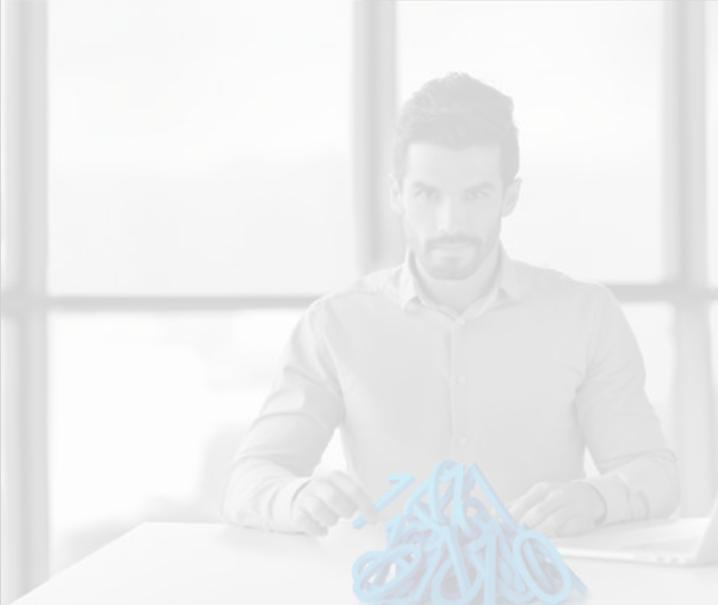
A segurança funcional das máquinas depende do funcionamento previsível da proteção automática em resposta a entradas ou falhas. Este sistema de segurança deve ser projetado para lidar adequadamente com prováveis erros humanos, sistemáticos, de *hardware* e stress operacional ou ambiental. Para que os profissionais da indústria consigam responder com sucesso a esta necessidade de segurança, a Pilz lançou o curso 'CEFS – Certified Expert in Functional Safety' que estuda o projeto, aplicação, verificação e validação de segurança de sistemas complexos, com base nas normas EN ISO 13849 e EN IEC 62061. O curso lançado neste 2023 pela Pilz oferece um conhecimento profundo das normas aplicáveis e uma abordagem prática para o projeto de sistemas de segurança complexos. Os participantes são orientados ao longo do processo, desde o entendimento fundamental dos regulamentos necessários, passando pelas especificações dos requisitos de segurança, até ao projeto de um sistema de controlo de segurança e validação.

Esta nova formação é certificada pela TÜV NORD - entidade que acredita a qualificação com validade internacional e que permite ao titular do título a denominação de "CEFS – Certified Expert in Functional Safety" – e fornece conhecimentos técnicos de nível especializado na área da segurança funcional. Irá decorrer presencialmente nos dias 16 e 17 de outubro de 2023 em Barcelona, com 16 horas distribuídas por 2 dias; e *online*, de 24 a 27 de abril de 2023 com a mesma duração distribuída pelos 4 dias.

PH



Flexy 205
para soluções
industriais de dados





 www.ewon.biz

Gateway IIoT e router de acesso remoto

O Ewon Flexy 205 é um gateway de dados avançado que permite, aos fabricantes de máquinas, monitorizar e recolher KPIs vitais, para análise e manutenção preditiva.



Zona Industrial da Mota, Rua 7 Lote 6A • 3830-527 Ilhavo • Portugal
+ 351 234 397 210 • prosistav@prosistav.pt
www.prosistav.pt

Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência - reforçou o seu mais recente laboratório com um armazém automático, apostando em alta tecnologia logística da VRC.

Integrado na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, o instituto conta com cerca de 700 investigadores, muitos deles premiados internacionalmente, e é constituído por 13 centros de investigação científica e desenvolvimento tecnológico, dispersos entre áreas como saúde, energias renováveis, inteligência artificial, entre outras.

Parcerias como a que foi estabelecida com a Marinha Portuguesa para desenvolver tecnologias de pesquisa e vigilância em alto-mar, têm contribuído para o reconhecimento da influência do instituto no *cluster* da Engenharia de ponta. Mantendo o espírito de vanguarda e antecipando a melhoria da sua operação logística, a aposta num armazém automático para o seu mais recente laboratório, garante ao INESC TEC uma capacidade máxima de armazenamento sobre uma superfície mínima, poupando até 60% de espaço, e permite o acondicionamento de cargas heterógenas com dimensões e peso distintas. A confiança que o INESC TEC demonstrou nos sistemas VRC, sustentados por 30 anos de experiência e total especialização em armazéns automáticos, foram um fator decisivo para a validação desta parceria.

PME Excelência pelo 8.º ano consecutivo: mais um ano de excelência para a F.Fonseca

F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

[f /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia](https://www.facebook.com/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia)

[in /company/ffonseca-sa](https://www.linkedin.com/company/ffonseca-sa)



É com imenso orgulho que a F.Fonseca anuncia que alcançou, pelo 8.º ano consecutivo, o estatuto de PME Excelência do IAPMEI. Este prémio é o resultado do esforço e dedicação incansáveis e é uma honra para a F.Fonseca serem reconhecidos com esta distinção, a qual destaca os melhores desempenhos e marca a capacidade competitiva do nosso país.

A F.Fonseca está sediada em Aveiro, o 4.º distrito com uma maior concentração de empresas PME Excelência em 2021 e com 398 PMEs distinguidas, representando 10% do total do *ranking*. Apesar dos desafios que o tecido empresarial enfrentou nos últimos anos, a F.Fonseca demonstrou resiliência, capacidade e força de vontade para superar obstáculos e alcançar novos objetivos em parceria com inúmeros clientes com os quais têm orgulho em trabalhar.

Receber esta distinção é muito gratificante e prova que, quando nos mantemos fiéis aos nossos valores e crenças, somos capazes de alcançar o sucesso. A F.Fonseca está profundamente feliz com esta conquista e gostariam de

PH



MICROPILOT A nova geração de radares 80GHz

DESENHADO PARA CONDIÇÕES ESPECIAIS:

Simplicidade

- Intuitivo
- Comissionamento simples
- Resolução de problemas simplificado

Segurança

- Redução de erros sistemáticos
- Alteração de retroiluminação do visor
- Safety by Design : IEC 61508

Aumento da produtividade

- Alto desempenho de medição
- Monitorização de processo, verificação e diagnóstico durante a operação
- Integração em sistemas de gestão de ativos

Fale com a **Endress+Hauser!**
O seu **parceiro de confiança:**

www.pt.endress.com

Endress + Hauser 

People for Process Automation

agradecer à sua equipa, clientes e parceiros pelo trabalho conjunto e confiança depositada. Acreditam que, juntos, podem continuar a crescer e a alcançar metas que os deixarão muito orgulhosos e que contribuirão ainda mais para o desenvolvimento do nosso país.

Saint-Gobain e FEUP colaboram em projeto inovador de impressão 3D



A Saint-Gobain Portugal, com o Instituto da Construção da FEUP - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, irá participar num projeto inovador de impressão 3D para a indústria da construção, relacionado com esta tecnologia de fabricação.

O estudo, resultado desta parceria, visa o desenvolvimento de argamassas para impressão 3D com foco na sustentabilidade, no comportamento térmico e na reabilitação dos edifícios. Está a ser realizada uma análise de sistemas estruturais de argamassas cimentícias impressas em 3D, das ligações entre elementos 3D e da sua compatibilidade com os restantes componentes do sistema construtivo. Para este estudo estão a ser realizados casos práticos numa impressora 3D de argamassa, apta para imprimir modelos construtivos à escala real. A aquisição de uma impressora, com capacidade para elementos com um volume $3 \times 3 \times 6 \text{ m}^3$, assegura que soluções construtivas em 3D possam ser testadas no âmbito da utilização da tecnologia de fabrico aditivado na construção, alinhado para modernizar a indústria. Todos os testes estão a ser realizados com argamassas Weber 3D 160-1, como referência para desenvolvimentos futuros.

Associadas a este projeto de impressão 3D estão a concurso duas teses que serão premiadas pela Saint-Gobain enquanto "melhor tese de mestrado" e "melhor tese de doutoramento". O estudo está a ser desenvolvido pelo Departamento de Engenharia Civil da FEUP que, baseado no seu *know-how* e recursos humanos muito qualificados, tem contribuído

diretamente para uma significativa melhoria do setor da construção através de uma estreita colaboração com a indústria. De sublinhar o contributo da Universidade Técnica de Eindhoven TUE e do MIT Portugal, através de uma candidatura para o desenvolvimento de argamassas 3D com resíduos de mármore e de um projeto no âmbito da impressão 3D de blocos térmicos. Alinhada com esta estreita parceria da FEUP com a Saint-Gobain Portugal surge a distinção da empresa que integra agora o programa "FEUP PRIME - Corporate Membership Programme" que visa reconhecer a grande contribuição das empresas para a Missão da FEUP, com o grande objetivo de as aproximar da universidade e facilitar a realização de projetos conjuntos.

Conferência Internacional de Automação Flexível e Fabrico Inteligente

32nd International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing

faim2023.conference@gmail.com

www.faimconference.org



A série de Conferências Internacionais de Automação Flexível e Fabrico Inteligente foi realizada em 27 cidades em 14 países na Europa, América e Ásia, abordando aspetos de tecnologia e gestão. A 32.ª Conferência Internacional FAIM - FAIM'2023 - é o marco de 32 anos de presença contínua no panorama industrial internacional, regressando ao Porto em Portugal, onde se realizou pela primeira vez em 2013.

O tema do FAIM'2023 é a Indústria, e a vontade de estabelecer pontes para um futuro mais sustentável, apontando para os seus pilares temáticos sustentados por fluxos de automação e inteligência: automação e robótica; processos de fabrico e otimização; máquinas e projeto mecânico; CAD/CAM/CAE; processamento e caracterização avançada de materiais; técnicas de medição de ponta; manutenção inovadora; Lean, Kaizen, qualidade e produtividade; sustentabilidade e fabrico verde; fatores humanos no fabrico; logística; modelagem matemática em manufatura; serviços inteligentes e Inteligência Artificial; e IoT e *Cloud Computing* em Manufatura e Serviços.

Todos os trabalhos apresentados na FAIM 2023 serão publicados na *Lecture Notes in Mechanical Engineering* (Springer), indexada pela Scopus, com 8 páginas. Dependendo do assunto e do conteúdo, os autores serão convidados a estender seus trabalhos para submetê-los posteriormente a periódicos de renome, como *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing* (Elsevier), *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* (Springer), *Journal of Mechanical Engineering and Science* (SAGE), *Journal of Testing and Evaluation* (ASTM), *International Journal of Computer Integrated Manufacturing* (Taylor and Francis), *Sustainability* (MDPI), *Machines* (MDPI), *Actuators* (MDPI), *Technological Sustainability* (Emerald), *Journal of Innovation Management*, ou *FME Transactions*, seguindo um processo especial de revisão "rápida" ou inclusão em edições especiais (verifique "Participação" para obter mais detalhes). Outros periódicos de renome serão contactados para avaliar artigos estendidos, como *Journal of Manufacturing Processes* (ELSEVIER), *Machines* (MDPI), *Materials* (MDPI) e assim por diante.

Novo Catálogo de Formação Grupo IEP - 2023

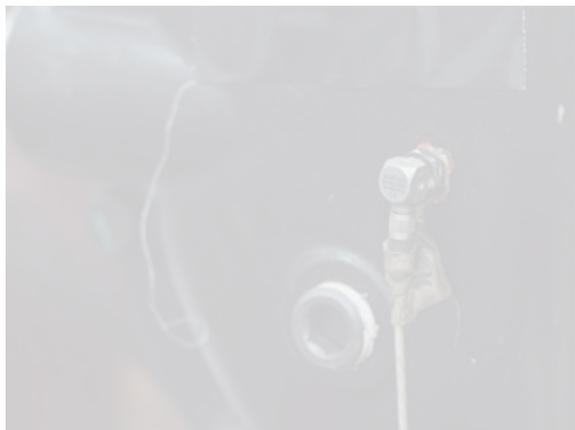
IEP - Instituto Electrotécnico Português

Tel.: +351 229 570 000/15 · Fax: +351 229 530 594

info@iep.pt · www.iep.pt



O Grupo IEP lançou um novo catálogo de formação especializada. A valorização dos recursos humanos das empresas, através do desenvolvimento de competências técnicas, estratégicas e comportamentais é o principal objetivo desta área de negócio do Grupo IEP. A empresa com 41 anos de história oferece um serviço integrado, abrangendo todas as fases do processo formativo, desde a elaboração do diagnóstico de necessidades de formação até à avaliação final da mesma.



útil (até 15 kHz±10%) combinada com alta imunidade a campos eletromagnéticos. Por último, mas não menos importante: pequenas vibrações típicas de motores elétricos podem agora ser capturadas com ainda mais precisão, pois novas melhorias do produto foram introduzidas para reduzir significativamente o limite de ruído em comparação com a versão anterior do produto.

Como um benefício adicional para os engenheiros NVH da CAERI, todos os sensores Kistler podem ser facilmente operados com diferentes tipos de *software* de aquisição de dados, quase sem necessidade de tempo extra para preparação.

DADOS PRECISOS EM APLICAÇÕES DESAFIADORAS: O SENSOR DE FORÇA 9132CD

A Kistler demonstrará o novo sensor de força piezoelétrico 9132CD num teste com torre de queda. Com sensibilidade de 35 pC/N, este sensor compacto é nove vezes mais sensível que os sensores *slimline* comparáveis. Graças ao material piezoelétrico desenvolvido pela Kistler, o sensor responde rapidamente e pode medir até mesmo as menores mudanças de força altamente dinâmicas numa ampla gama de medição.

A alta resolução em toda a gama de medição e a capacidade de sobrecarga permitem o uso do 9132CD em aplicações desafiadoras envolvendo pequenas forças e altas taxas de ciclo – exemplos incluem aplicações de semicondutores e 3C.

PARCERIA DE DESENVOLVIMENTO FIÁVEL PROMOVE A INOVAÇÃO

As avançadas instalações de teste NVH da CAERI - equipadas com tecnologia de medição de ponta da Kistler - permitem que vários clientes desenvolvam e melhorem os seus veículos: exemplos incluem ChangAn Auto, BAIC Motor, Dongfeng Motor e BYD. As palavras finais de Li: "Ao longo dos anos, contribuímos com várias tecnologias NVH de ponta para a indústria e ajudamos vários fabricantes a desenvolver veículos de alta qualidade."

Muitos dos modelos mais vendidos no mercado chinês e além teriam sido impossíveis sem o trabalho de P&D da CAERI, e o Instituto certamente continuará confiando na tecnologia Kistler daqui para frente. 🇨🇳

PUB



O futuro da velocidade de transmissão.

Anybus Communicator

Gateway industrial para conversão de comunicações série



cyber
segurança



alta
performance

FFONSECA
SOLUÇÕES DE VANGUARDA

ffonseca.com/hms

F.Fonseca apresenta o novo modelo de *robots* colaborativos da Techman Robot, o TM20!

O TM20 tem a maior capacidade de carga de toda a série de *robots* da Techman AI Cobot. O incremento da capacidade de carga até 20 kg permite aumentar a automatização robotizada em diversas aplicações e consequentemente, a sua rentabilidade, nomeadamente naquelas que são mais exigentes e movimentam maiores pesos.



Este foi desenhado especificamente para tarefas de *Pick&Place* de componentes mais pesados, manuseamento de embalagens e paletização de grandes volumes.

COBOT "À PROVA DE FUTURO" COM IA

Cobots alimentados por Inteligência Artificial (IA) reconhecem a presença e orientação dos componentes e do seu ambiente para realizarem inspeções visuais e tarefas de *Pick&Place* dinâmicas. Aplicam, sem esforço, IA à linha de produção incrementando a produtividade, diminuindo custos e encurtando tempos de ciclo. A visão suportada em IA também permite a leitura de resultados



de máquinas externas ou equipamentos de teste, permitindo a tomada de decisões adequadas, de forma simples e em conformidade com o objetivo de cada aplicação.

Além de melhorar processos de automação, um *cobot* com sistema de IA consegue monitorizar, analisar e integrar dados durante a produção para prevenir defeitos e melhorar a qualidade dos produtos.

UM VERDADEIRO LÍDER DE VISÃO

Os *robots* colaborativos da Techman AI Cobot estão equipados com um sistema de visão integrado, dando a estes *cobots* a competência de perceberem o ambiente que os rodeia, o que aumenta significativamente as suas capacidades. A "*visão robot*", ou a capacidade de "*ver*" e interpretar dados visuais em painéis de comando, é uma das características que os torna superiores. São revolucionários na execução de tarefas com precisão em espaços de trabalho dinâmicos, tornando as operações mais fluidas e os processos de automatização mais eficientes.

SEM EXPERIÊNCIA NECESSÁRIA

O TMflow, o *software* gratuito de programação, permite ao utilizador, mesmo aquele sem experiência em programação, de uma forma simples e intuitiva programar o *robot*. Cada função é apresentada sob a forma de ícone, o que torna a programação tão simples como *drag&drop* (arraste e solte) para gerar um novo código.

SEGURANÇA COLABORATIVA É A PRIORIDADE

Sensores de segurança incorporados irão parar o Techman AI Cobot quando for detetado um contacto físico, minimizando o risco de danos, contribuindo para um ambiente seguro e sem pressões. É possível programar o *robot* com diferentes limites de velocidade e força para poder ser utilizado em vários ambientes, incluindo ao lado dos humanos.

CARACTERÍSTICAS MAIS RELEVANTES

- Interface gráfica de programação;
- Inspeção ótica automatizada (AOI);
- Detecção de colisão, com paragem de emergência.

VANTAGENS MAIS RELEVANTES

- Programação fácil;
- Calibração visual simples e rápida;
- Em conformidade com o ISO 10218-1:2011 & ISO/TS 15066:2016;
- Poupança no custo e espaço de barreiras e vedações;
- Estabelecimento de limites de velocidade.

INDÚSTRIA(S) EM QUE O PRODUTO SE ENQUADRA

Todas as indústrias, independentemente do setor de atividade. 🚀



Pronto para otimizar a sua fábrica?

AI Cobot Series

_ Robôs colaborativos



 alcance
700 - 1300 mm

 capacidade
4 a 20 kg



FFONSECA[®]
SOLUÇÕES DE VANGUARDA

ffonseca.com/techman-robot

Para reduzir o consumo de energia da União Europeia por motivos climáticos, junta-se um contexto de aumento da energia e dos combustíveis. Perante esta situação, a eficiência energética pressupõe uma vantagem competitiva para as indústrias europeias, que visam a redução do consumo de energia como um elemento crítico para assegurar a sua viabilidade económica. Por isso, a Universal Robots centrou os seus esforços em otimizar os seus *cobots* para que sejam energeticamente eficientes. Além disso, o ecossistema UR+ que oferece uma ampla gama de periféricos e *kits* de aplicações robóticas, também conta com soluções de monitorização remota, que permitem aos utilizadores otimizar o rendimento dos seus *cobots* e evitar o consumo de energia em momentos em que as linhas de produção estão paradas.

Nova geração de software da Kistler simplifica a operação dos sistemas de teste de ferramentas de torque

Kistler Ibérica S.L., Unipersonal

Tel.: +34 938 603 324

luis.soares@kistler.com · www.kistler.com



As ligações aparafusadas desempenham um papel de segurança altamente crítico em muitas áreas de aplicação diferentes. Por isso um número crescente de fabricantes exige que os seus fornecedores forneçam documentação dos processos de fixação. Para garantir que um fixador se encaixe corretamente, o ajuste correto e o funcionamento fiável da ferramenta são os principais fatores. Os sistemas de teste de ferramentas de torque (como são conhecidos) garantem que esses requisitos sejam atendidos. Mas qual é a forma mais eficiente de organizar a inspeção das diversas ferramentas de uma empresa? E qual é o método mais simples de transferir os dados para uma base de dados onde possam ser recuperados em caso de alguma reclamação?

A Kistler oferece uma solução que torna mais fácil para os utilizadores testar ferramentas de fixação e iniciar

rapidamente este processo: o *software* CEUS 10 baseado na *web* que complementa o sistema cerTEST proprietário da Kistler. Este é o mais recente desenvolvimento da "Unidade Central de Avaliação para Todos os Sistemas", com ênfase ainda maior na operação intuitiva e registos de teste fáceis de entender. O CEUS 10 também permite que os utilizadores do cerTEST armazenem diferentes configurações de medição e as acessem com apenas alguns cliques sempre que necessário - portanto, os parâmetros de medição para ferramentas individuais precisam de ser definidos apenas uma vez. O programa orienta os utilizadores passo a passo através das medições. O CEUS 10 também gera um histórico de medição específico para cada ferramenta e armazena os registos de teste automaticamente num servidor local.

Continuando a explicação sobre os benefícios da nova geração: "A nova geração de software oferece vantagens decisivas para os utilizadores do sistema, bem como para os responsáveis de qualidade: tanto as próprias medições quanto os registos resultantes são tão fáceis de entender que os operadores não precisam ter qualquer experiência específica." O programa orienta os utilizadores através das medições em vários idiomas e também têm a liberdade de escolher o idioma para os registos. Isto garante a rastreabilidade das ferramentas e peças, mesmo em fronteiras internacionais - sem barreiras de idioma."

F.Fonseca apresenta o Servo Drive MR-J5 da Mitsubishi Electric

F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

[f](#) /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia

[in](#) /company/ffonseca-sa



Maximize o desempenho do seu sistema e equipamento com as soluções de acionamento total MELSERVO-J5 da Mitsubishi Electric. A série oferece servo-amplificadores de referência do setor com elevado desempenho e resposta de frequência de 3,5 kHz, o que reduz os

tempos de ciclo das máquinas de produção. Os servo-amplificadores a classe 400 V suportam as mesmas funcionalidades que os servo-amplificadores da classe 200 V da série MELSERVO-J5, já lançados no mercado. Por exemplo, o binário máximo é aumentado através da combinação do servomotor com um servo-amplificador de maior capacidade e são suportadas várias funções, nomeadamente afinação, manutenção e funções de diagnóstico. A gama de produtos dos servomotores compatíveis inclui inicialmente servomotores de pequena capacidade e baixa inércia, sendo progressivamente expandida para satisfazer as exigências dos clientes. Também estão disponíveis modelos que suportam comunicação de segurança através de CC-Link IE TSN, compatível com um sistema de segurança total para equipamentos e linhas de produção.

O MR-J5 da Mitsubishi Electric é indicado para inúmeras aplicações entre as quais se destacam a manipulação, posicionamento e sincronização de eixos. Estas aplicações são facilmente encontradas nas indústrias relacionadas com a área alimentar, conformação de metal, corte de pedra e embalagem.

OnRobot conta com uma plataforma de software baseada em nuvem, D:PLOY

Europneumaq - Soluções Industriais, Lda.

Tel.: +351 220 126 740

info@europneumaq.pt · www.europneumaq.com



D:PLOY é a primeira plataforma automatizada da indústria para construir, executar, monitorizar e desenvolver aplicativos colaborativos. Este automatiza o processo de colocar um aplicativo robotizado em funcionamento permitindo, com zero programação e zero simulações, a realização diretamente no chão de fábrica de aplicativos complexos que podem ser executados em apenas algumas horas.

O D:PLOY ajuda a reduzir os custos globais de automatização, reduzindo o

Técnica de Berlim e ocupou vários cargos na Alemanha e nos Estados Unidos para a empresa farmacêutica Merck desde 2004. Recentemente foi chefe do Centro de Inovação da Merck em Darmstadt, Alemanha. "Estamos convencidos de que o Sr. Klaeffling continuará a crescer e liderar a Analytik Jena para um futuro sólido", enfatizou Matthias Altendorf.

Oliver Klaeffling será apoiado pela equipa de gestão existente de 5 membros. A Analytik Jena desempenha um papel importante no objetivo estratégico da Endress+Hauser de oferecer suporte aos clientes, desde o laboratório até à produção. O Grupo está atualmente a investir 50 milhões de euros num moderno *campus* da empresa em Jena-Göschwitz, Alemanha; uma nova unidade de produção será construída em Ilmenau, na Alemanha, com um custo de 27 milhões de euros.

Fonte de alimentação SPDE

Carlo Gavazzi Unipessoal, Lda.

Tel.: +351 213 617 060 - Fax: +351 213 621 373

carlogavazzi@carlogavazzi.pt

www.gavazziautomation.com/nsc/PT/PT/

[in /company/carlogavazzipt/](https://www.linkedin.com/company/carlogavazzipt/)



A Carlo Gavazzi Automation lançou a nova série de fontes de alimentação industriais SPDE. Uma solução ultracompacta e robusta especialmente pensada para aplicações com limitação de espaço. As dimensões muito compactas da série SPDE começam nos 32 mm de largura, para a versão de 75 W e vão até 48 mm na versão de 480 W, permitindo obter poupanças de espaço em instalações de quadros elétricos até 50%.

As funções integradas do diagnóstico e de proteção, como o curto-circuito na saída, sobrecorrente, sobretensão, temperatura elevada, fornecem a proteção máxima mesmo sob circunstâncias anormais.

A série de SPDE é a solução indicada para aplicações onde a eficiência elevada e/ou temperaturas de funcionamento amplas são necessárias. Com um PFC integrado (nos modelos SPDE..R), estas fontes de alimentação garantem uma

elevada eficiência operacional até 94%, e uma ampla gama de temperatura de funcionamento de -40 °C a +70 °C.

As principais características da gama SPDE passam pela eficiência (até 94% de eficiência), compactas (economia até 75% de espaço), e aprovações (CE, UKCA, UL610010). Com estes novos equipamentos a Carlo Gavazzi reforça a sua posição de referência como fornecedor de equipamentos e soluções inovadoras.

F.Fonseca apresenta os novos Anybus Communicator Gateway da HMS

F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 - Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

[f /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda](https://www.facebook.com/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda)

[in /company/ffonseca-sa](https://www.linkedin.com/company/ffonseca-sa)



Os novos Anybus Communicator Gateway da HMS permitem integrar os dispositivos de campo industriais com base em portas série, do tipo RS232/485, em sistemas de controlo de redes Ethernet industriais muito comuns, como EtherNet/IP, Modbus TCP e PROFINET e ainda PROFIBUS.

Estes equipamentos trouxeram muitas novidades agregadas, nomeadamente a facilidade de acesso e a configuração por *interface web* tipo *drag and drop*, assim como a integração nos sistemas sem qualquer tipo de alteração dos dispositivos. Adicionalmente, estes equipamentos proporcionam uma maior capacidade na transferência de dados e de diagnóstico, possibilitando a seleção do protocolo pretendido por via de instalação de um simples *firmware* dedicado.

Os Anybus Communicator Gateway possibilitam também a integração de mais do que um protocolo industrial e uma elevada taxa de transmissão de dados (1500 bytes nos 2 sentidos). Estes *gateways* apresentam novas dimensões mais compactas, proporcionando uma instalação fácil e rápida, com a integração

de *chips* mais seguros, prevenindo a possibilidade de serem pirateados. Estes novos Communicator são considerados a solução ideal para integração de equipamentos do chão de fábrica na I4.0. Os Anybus Communicator Gateway são tipicamente utilizados em analisadores de energia, contadores, sensores, atuadores, HMIs, leitores de códigos de barras, balanças industriais, leitores RFID, entre outras inúmeras aplicações.

igus desenvolve filamentos extremamente fortes para Impressão 3D

igus*, Lda.

Tel.: +351 226 109 000

info@igus.pt · www.igus.pt

[in /company/igus-portugal](https://www.linkedin.com/company/igus-portugal)

[f /IgusPortugal](https://www.facebook.com/IgusPortugal)



Desde 2020, que a igus tem vindo a fornecer a Impressão 3D com 2 componentes (2K), o que facilita a combinação de diferentes propriedades dos materiais. Esta é também a ideia por detrás do novo filamento igumid P190 reforçado com fibras, que foi especificamente desenvolvido como material parceiro para o tribofilamento iglidur i190. Graças aos lubrificantes sólidos incorporados no material, o iglidur i190 é caracterizado pela sua elevada resistência ao desgaste e ótima duração de vida. A sua resistência ao desgaste é até 50 vezes melhor do que a dos filamentos de impressão 3D regulares.

O novo igumid P190, reforçado com fibras oferece duas vezes mais resistência e cinco vezes maior rigidez do que o material iglidur. Os componentes 2K são utilizados, por exemplo, em garras, para terem um corpo resistente à dobra e acoplados às superfícies das garras flexíveis para uma melhor aderência.

A elevada resistência do material também assegura um requisito de menos material. O filamento tem uma baixa densidade de 1,25 g/cm³. Consequentemente, o igumid P190 também pode ser